



(19)

(11) Publication number: **6.**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **61242989**(51) Intl. Cl.: **G01N 35/02 G06K 7/00 G06**(22) Application date: **15.10.86**

(30) Priority:	(71) Applicant: <b>HITACHI LTD</b>
(43) Date of application publication: <b>30.04.88</b>	(72) Inventor: <b>HIRAGA SATORU FUJIWARA YOSHINOBU</b>
(84) Designated contracting states:	(74) Representative:

**(54) ANALYZER EQUIPPED  
WITH SPECIMEN  
DISCRIMINATOR**

(57) Abstract:

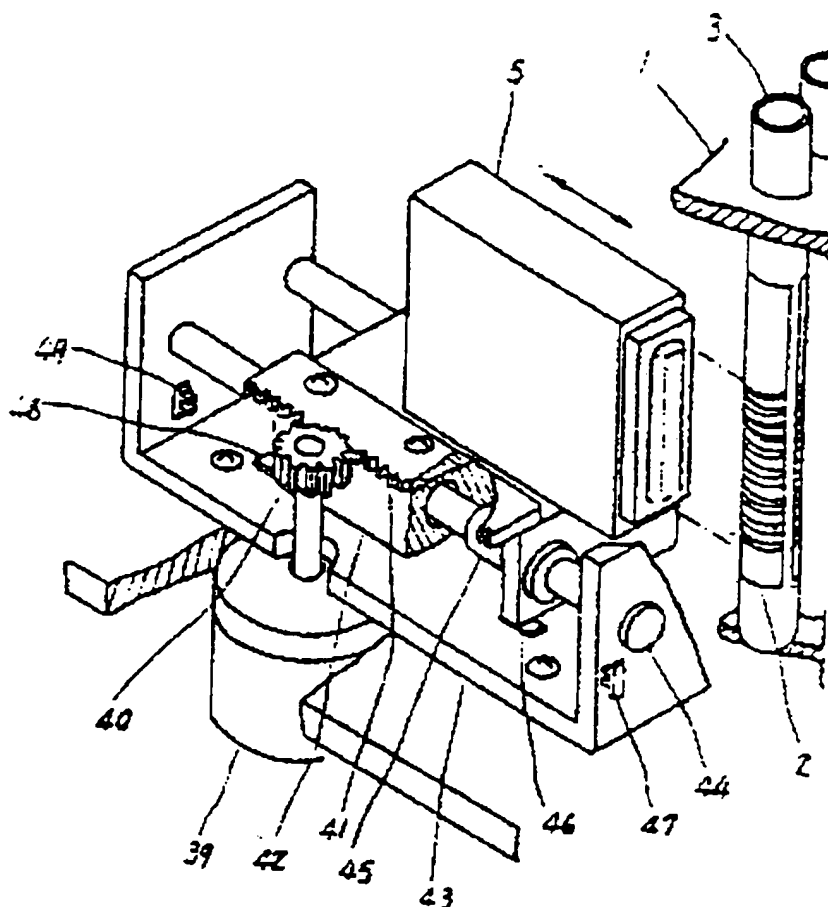
**PURPOSE:** To reduce inferior reading, in reading the bar code applied to a sample container in order to discriminate a specimen, by allowing a reading device to move approaching to or retracting from the sample container when reading is insufficient.

**CONSTITUTION:** A pinion 40 is mounted to a motor 39 and engaged with the rack 41 fixed to a moving base 42. A bar code reader 5 is arranged to the upper part of the moving base 42 and said moving base 42 is made smoothly movable before and behind by the guide shaft 44 and slide bearing 45 mounted to a fixed base 43. Simultaneously with the stoppage of a sample table 1 at a constant position, the bar code reader 5 is brought to a posture reading a bar code label 2. Subsequently, when

**C 000376**

reading can be performed in the advancing process of the moving base 42, a reading signal is transmitted to a control part and, when reading is impossible and an advance detection plate 46 reaches an advance detector 47, a retraction rotation signal is sent to a motor 39 and the moving base 42 is retracted to perform reading.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio



C 000377

⑬ Int. Cl.

G 01 N 35/02  
G 06 K 7/00  
7/10

識別記号

庁内整理番号

8506-2G  
R-2116-5B  
Y-2116-5B

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 試料識別装置を備えた分析装置

⑯ 特 願 昭61-242989

⑰ 出 願 昭61(1986)10月15日

⑱ 発 明 者 平 賀 哲 茨城県勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場内

⑲ 発 明 者 藤 原 喜 延 茨城県勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

試料識別装置を備えた分析装置

## 2. 特許請求の範囲

1. バーコードを付したサンプル容器を所定位置に到達せしめ、バーコード読取装置で上記サンプル容器のバーコードを読み取る分析装置において、バーコードの読み取りが不十分なときに上記バーコード読取装置を上記サンプル容器に対して接近又は後退移動させて上記サンプル容器のバーコードを読み取るように構成したことを特徴とする試料識別装置を備えた分析装置。

## 3. 発明の詳しい説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、試料識別装置を備えた分析装置に関し、特にバーコードを読み取って試体を識別するに好適な分析装置に関する。

〔従来の技術〕

生体試料を化学的に又は免疫学的に反応させて反応産物を測定する臨床用分析装置においては、試

料を反応容器列へ分配する際にサンプル容器に付されたバーコードを読み取って試体を識別もしくは認識することがしばしば行われる。

従来のバーコード読み取り方法では、サンプル容器とバーコードリーダとの距離を固定しておき、サンプル容器を回転させるか上下動させてバーコードを読み取ることが行われている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来技術では、バーコードに対し決められた固定位置でしか読み取り動作を行わないため、ペーパーノイズ（バーのキズによるノイズ）やラベルの汚れによるノイズなどの雑音信号が発生すると雑音信号はバーコード信号と間違えられ、読み取り不良となる場合があった。また、きれいなバーコードラベルでも材質によつては白レベルからの乱反射による雑音信号が反射して大きく出る場合があり、この雑音信号がバーコードの直下に出ると読み取り不良の原因となる場合があった。さらに、バーコードリーダと、バーコードラベルの距離が一定であるためサンプル容器によつては

不感帯部が発生し、読み取り不能になることがあった。

本発明の目的は、バーコードの読み取り不良を減ずることができる試料識別装置を備えた分析装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明では、バーコードを付したサンプル容器を所定位置に到達せしめ、バーコード読取装置でサンプル容器のバーコードを読み取る分析装置において、バーコードの読み取りが不十分なときにバーコード読取装置をサンプル容器に対して接近又は後退移動させてサンプル容器のバーコードを読み取るように構成したことを特徴とする。

〔作用〕

バーコードを付したサンプル容器が移送されて所定位置に停止すると、バーコードリーダーがサンプル容器に対して接近するか後退移動し、バーコードを読み取れる位置に位置づけられる。これにより焦点合わせがなされるので、読み取り不良が減ぜられる。

中から、試薬分注器15により分析項目に応じた試薬液が試薬分注ノズル16により反応容器12に分注される。分析項目によってはさらに試薬分注ノズル17によりもう1つの試薬が反応容器12に吐出される。攪拌機構18、19は攪拌棒20、21を反応容器12内に挿入して試料と各試薬の混合液を攪拌する。

反応液の入った反応容器12が光度計23の測定位置に到達すると、光度計23によって吸光度測定され、対応する電気信号がデータ処理部24で温度換算され、制御部6に伝達され、さらにその信号をプリンター25に送信し測定結果を印字すると共に、CRT26に表示する。必要であればさらにフロッピーディスク27に信号を送り測定された分析結果を記憶することが可能である。反応容器12が洗浄機構28の位置まで移送されると、測定終了後の試料液を吸入排出し、蒸留水で反応容器12を洗浄する。洗浄された反応容器12は、原状試料を注入され上記した内容の測定が行なわれる。

〔実施例〕

第1図～第4図を参照して本発明の一実施例を説明する。まず、第1図によつて生化学分析装置への適用例を説明する。

サンプルディスク1には、バーコードラベル2を貼り付けた試験管3がセットされる。試験管3の中には血清試料が入っている。サンプルディスク1は矢印方向へ回転し得る。サンプルディスク1は、試験管3がバーコードラベル読み取り位置に来ると回転停止する。回転停止すると直ちにバーコードリーダー5がバーコードを読み取り、制御部6へ信号を送る。あらかじめ操作キー7より依頼分析項目を入力しておき、バーコードの情報に基づき制御部6は各機構部へ動作信号を送る。

この送られた信号にともなつて、試料吸上げ位置8へ移動した試料は、サンプリング機構9により試験管3の中からプログラムにて指定された一定量吸い上げられ、その試料を回転可能な反応ディスク11に配列された反応容器12へ吐出する。試薬供給器13内に配列されている試薬瓶14の

次に、第2図および第3図を主として参照してバーコードリーダーを取り付けたサンプルディスク付近の構成を説明する。制御部6からの信号によりモータ29が回転し、歯車30も回転する。さらに歯車31が回転することにより、歯車31に反定してある回転軸32が回転する。回転軸32には、テーブル円盤33が取り付けられており、さらにテーブル円盤33にはサンプルディスク1をセットするための案内ピン34が組込まれている。この案内ピン34はサンプルディスク1を容易に取り付け、取外しをするために必要である。サンプルテーブル1には複数個の試料を入れてセットするための試験管ホルダー用の穴35がある。さらにサンプルテーブル1の底面には試験管3を受ける試験管受け溝36が配設されている。試験管3の回転防止と定位取決めを行つて、さらにサンプルテーブル1の底面には回転停止位置検知用の検知器37が試験管ホルダー用の穴と同数配設してある。検知器37を検知する検知器38により検知信号が制御部6に入り、さら

に制御部6からモータ29に回転信号を送りサンブルディスクを回転制御する構造になっている。

第4図を用いて本発明の移動用バーコードリーダーの説明をする。サンプルテーブル1が検知器38(第3図)の信号により定位に停止すると同時にモータ39に信号が入りモータ39が回転動作を行う。モータ39にはピニオン40が取り付けられており、ピニオン40はラック41と組合わされていてピニオン40の回転によりラック41は前後移動を行う。ラック41は移動ベース42に固定されている。移動ベース42の上部にはバーコードリーダー5を配設してある。移動ベース42は、固定ベース43に取り付けた案内輪44及び滑動輪受け45によりスムーズに前後移動が行えるようになっている。

サンプルテーブル1が検知器38の信号により定位に停止すると、同時にバーコードリーダー5に信号が入り、バーコードリーダー5はバーコードラベル2を読み取れる体勢に入る。移動ベース42の前進移動過程でバーコードリーダー5がバー

ードを読み取ると、読み取り信号を制御部6に送信し、制御部6よりモータ39に回転停止信号が送られモータ39の回転停止により移動ベース42が停止する。移動ベース42の前進移動過程においてバーコードリーダー5がバーコードラベル2を読み取れなく、移動ベース42に取り付けてある前進検知器46が前進検知器47に到達すると、前進検知器47の信号を受けた制御部6は移動ベース42が最前進していることを確認し、モータ39に後進回転信号を送る。移動ベース42の後進移動過程においてもバーコードリーダー5がバーコードラベル2を読み取れなく、移動ベース42に取り付けてある後進検知器48が後進検知器49に到達すると、後進検知器49の信号を受けた制御部6は移動ベース42が最後進したことを判断し、モータ39に前進回転信号を送る。

上記の前後移動において、バーコードリーダー5がバーコードラベル2を読み取りでせず、前進検知器47と後進検知器49の信号を受けた制御部6はバーコードリーダー5がバーコードラベル2を

読めなかつたとして、CRT8に読み取れなかつた試験管検体番号の表示信号と合わせてプリンター25に読めなかつた試験管検体番号を印字する信号を送信する。また、バーコードリーダー5がバーコードを読み取り、移動ベース42が停止した後次のバーコードラベル2を読み取る場合は、前回読み込んで停止していた位置から移動ベース42は、バーコードリーダー5がバーコードラベル2を読み取れる位置まで移動し、読み取り後停止する。

このように、バーコードリーダーがバーコードラベルに最接近しても読めない場合は後進し、最終的にバーコードラベルよりバーコードリーダーが離れた読み取り不可能の場合は、バーコードラベル異常のアラームを発信し、バーコードラベル異常のマークをCRTに表示する。

第5図により読み取れるバーコードラベルの範囲及び読み取りできない不確か部分を説明する。第5図ではバーコードラベルをリーダーの感に平行に設置し、バーコードラベルを前後、左右に移動

した場合の読み取り可能な最大範囲を示している。横軸に左右移動距離を示し、縦軸に前後移動距離を示す。読み取り範囲の例をAについて説明すると、0点はバーコードリーダーの決められた一番良い読み取り位置である。しかし、Aについては、0点を原点として、前後の読み取れる位置は最大で左側5.8、最小で-3.4の位置である。さらに左右の読み取れる位置は、左最大で2.6、同じく最小位置で左1.2となつている。すなわち、斜線で囲むむすんだ範囲内ではバーコードリーダーによる読み取りは可能であるが、その他の位置では、読み取り不可能な不確か部分となつてしまう。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、比較的簡単な構成で、バーコードラベルの印刷状況や紙質の相違があつても、読み取り不良を減らすことができる。

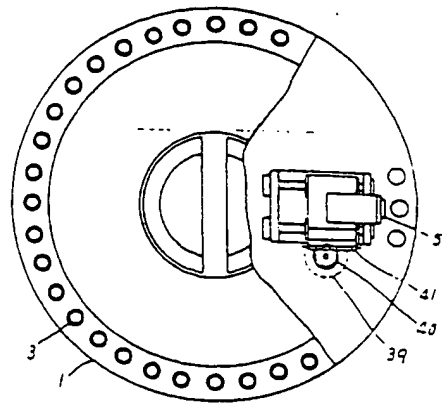
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用した一実施例の分析装置の全体構成を示す概略図、第2図は第1図の実施

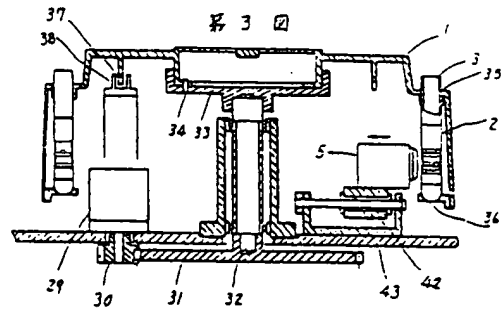
例のサンプルディスクの平面図、第3図はサンプルディスク付近の縦断面図、第4図は可動バーコードリーダー付近の配置関係を示す図、第5図はバーコードの読み取り不感帯を扱った図である。  
 1…サンプルディスク、2…バーコードラベル、5…バーコードリーダー、6…制御部、9…サンプリング機構、11…反応ディスク、39…モータ、42…移動ベース、43…固定ベース、44…案内輪、47…前進検知器、49…後進検知器。

代理人 井理士 小川啓男

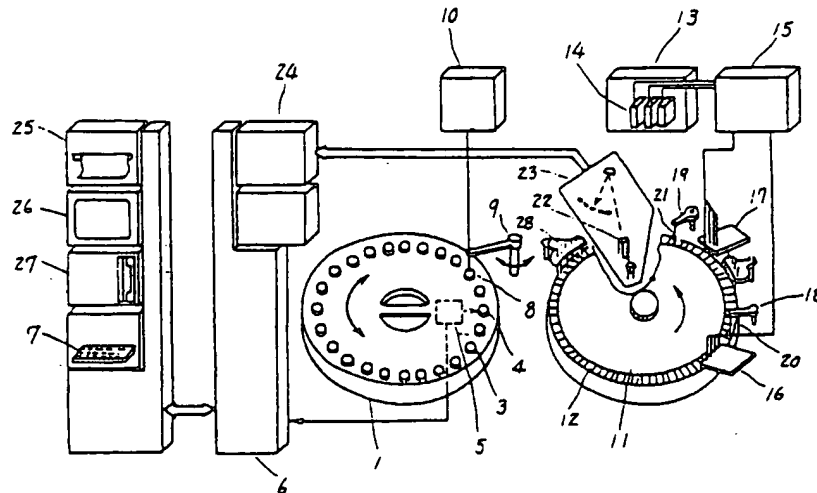
第2図



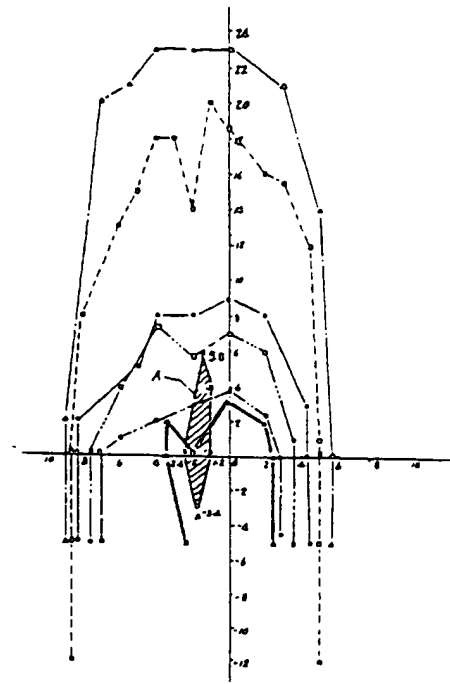
第3図



第1図



第5図



第4図

